



## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РЕЦИДИВА ЯЗВЕННЫХ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ

Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, г. Саратов,  
Российская Федерация

**Цель.** Провести сравнение разработанных методов оценки риска рецидива язвенных гастродуоденальных кровотечений с известными методами.

**Материал и методы.** Работа выполнена в 2017-2018 гг. Проведен ретроспективный анализ результатов лечения 126 пациентов с язвенными гастродуоденальными кровотечениями и сравнительный анализ девяти методов прогнозирования рецидива кровотечения по чувствительности, специфичности, точности и прогностичности положительного результата. В анализ включены классификация J.A. Forrest (1974), классификация Г.П. Гидерима (1992) в авторской модификации, Baylor Bleeding score (1993), шкала Т.А. Rockall (1996), метод прогнозирования И.И. Затевахина и соавт. (1997), один из методов прогнозирования М.А. Евсеева (2004), метод М.М. Винокурова и М.А. Капитоновой (2009), Система прогноза рецидива кровотечения (Лебедев Н.В. и соавт., 2009 г.), а также авторская методика прогноза по деревьям классификации.

Пациенты проходили лечение в хирургическом отделении Саратовской городской клинической больницы № 6 с 2001 по 2009 гг. В этот период времени помощь при данной патологии была наиболее полной и соответствовала всем действующим по настоящее время стандартам. В анализ были включены 63 пациента с рецидивом кровотечения и 63 пациента без рецидива кровотечения.

**Результаты.** Оптимальное соотношение чувствительности и специфичности, лучшая точность и прогностичность выявлены для метода Г.П. Гидерима в собственной модификации (соответственно 82,5%; 73%; 78% и 75,4%) и несколько хуже – для авторского метода прогноза по деревьям классификации (соответственно 71,2%; 57,1%; 63,9% и 60,9%).

**Заключение.** Классификация J.A. Forrest при высокой чувствительности (90,5%) обладает наименьшей специфичностью (20,6%), что существенно снижает точность прогноза (55,6%). Наибольшей информативностью обладает модифицированная классификация Г.П. Гидерима, учитывающая характеристику язвенного дна, частоту пульса, систолическое артериальное давление и наличие коллапса. Увеличение количества признаков в других методах не повышает точность прогноза.

**Ключевые слова:** язвенные гастродуоденальные кровотечения, прогнозирование рецидива кровотечения, оценка рисков, сравнительный анализ методов, признаки высокого риска рецидива

**Objective.** To conduct a comparative analysis of methods for predicting of peptic ulcers rebleeding.

**Methods.** The research was carried out in 2017-2018 years. In the study, the retrospective analysis of the treatment results of 126 patients with the ulcerative gastrointestinal bleeding and the comparative analysis of nine methods for predicting bleeding recurrence for sensitivity, specificity, accuracy and predictability of a positive result were made. The analysis includes: the classification of J.A. Forrest (1974), the classification of G.P. Giderim (1992) in the author's modification, Baylor Bleeding score (1993), Rockall score (1996), the method of forecasting by I. I. Zatevakhin et al. (1997), one of the methods of forecasting by M.A. Evseev (2004), the method of M.M. Vinokurov and M.A. Kapitonova (2009), the System for the prediction of bleeding recurrence (Lebedev N.V. et al., 2009), as well as the author's forecasting methodology for trees classification.

Patients were treated in the surgical department of Saratov City Clinical Hospital No6 from 2001 to 2009. During this period of time, assistance with this pathology was the most complete and corresponded to all current standards. The analysis included 63 patients with recurrent bleeding and 63 patients without recurrent bleeding.

**Results.** The optimum ratio of sensitivity and specificity, better accuracy and positive predictive value was revealed for the G.P. Giderim method in our own modification (82.5%; 73%; 78% and 75.4%, respectively) and, somewhat worse, for the author's forecast method for trees classification (71.2%; 57.1%; 63.9% and 60.9%, respectively).

**Conclusions.** Classification of J.A. Forrest, traditionally used to assess the risk of recurrence of bleeding, with a high sensitivity (90.5%) has the lowest specificity (20.6%), which significantly reduces the accuracy of the forecast (55.6%). The most effective is the modified classification of G.P. Giderim, which takes into account the characteristic of the ulcerous bottom, the pulse rate, systolic blood pressure and the presence of collapse. Increasing the number of features in other methods does not improve the accuracy of the forecast.

**Keywords:** bleeding peptic ulcers, predicting of rebleeding, risk assessment, comparative analysis of methods, signs of recurrence high risk



### Научная новизна статьи

Впервые проведен сравнительный анализ методов прогнозирования рецидива язвенного кровотечения по информативности с учетом количества и характера используемых в них признаков. Обоснована необходимость использования нескольких признаков для повышения точности прогноза. На примере классификации Г.П. Гидерима (1992) определен достаточный минимум признаков для наиболее точного прогноза рецидива кровотечения в сравнении с широко используемыми методами J.A. Forrest и T.A. Rockall.

### What this paper adds

For the first time, a comparative analysis of methods for predicting the recurrence of ulcerative bleeding accordingly to informativity, taking into account the number and character of the signs used in them, has been conducted. The necessity of using several signs to improve the predictive accuracy has been substantiated. A sufficient minimum of signs for the most accurate prediction of recurrence of bleeding based on the classification of G.P. Giderim (1992) has been determined in comparison with the widely used methods of J.A. Forrest and T.A. Rockall.

### Введение

Основным риском при язвенных гастродуоденальных кровотечениях (ГДК), обуславливающим неблагоприятный исход лечения, по-прежнему остается рецидив геморрагии. В связи с чем прогнозирование и предупреждение его является важной составляющей лечебно-диагностического алгоритма при данной патологии. Сегодня известно более ста методов оценки рисков при язвенных ГДК [1]. Однако на практике они используются крайне редко. В большинстве случаев при оценке риска рецидива кровотечения полагаются только на эндоскопическую характеристику гемостаза по J.A. Forrest [2]. Тем не менее продолжается разработка новых методов оценки рисков. В сравнительных исследованиях, прежде всего зарубежных авторов, новые методы сопоставляются с получившими признание шкалами T.A. Rockall и O. Blatchford [3, 4, 5, 6]. В российской печати имеются единичные публикации, посвященные сравнительным исследованиям различных методов прогнозирования рецидива язвенных ГДК [1, 7].

На кафедре общей хирургии Саратовского государственного медицинского университета им. В.И. Разумовского был разработан метод прогнозирования рецидива язвенного ГДК с помощью деревьев классификации, а также модифицирован метод оценки риска повторной геморрагии Г.П. Гидерима [8, 9].

**Цель.** Провести сравнение разработанных методов оценки риска рецидива язвенных гастродуоденальных кровотечений с известными методами.

### Материал и методы

#### Дизайн исследования

Работа выполнена в 2017-2018 гг. Проведен ретроспективный анализ результатов прогнозирования рецидива кровотечения и особенностей течения заболевания у 126 пациентов с язвенным

ГДК. Пациенты проходили лечение в экстренном хирургическом отделении Саратовской городской клинической больницы № 6 имени академика В.Н. Кошелева с 2001 по 2009 гг. В этот период времени помощь при язвенных ГДК была наиболее полной и соответствовала всем действующим по настоящее время стандартам. Клинические данные о пациентах получены из электронной базы данных на основе программы FoxPro 2.0., используемой в клинике до 2009 года. Из анализа были исключены пациенты, оперированные в экстренном порядке при поступлении по поводу продолжающегося кровотечения и по поводу предрецидивного синдрома.

Все пациенты были разделены на две группы. Первую группу составили пациенты с рецидивом кровотечения — 63 человека, из них в экстренном порядке были оперированы 44 пациента, у 19 человек кровотечение было остановлено эндоскопически. В последующем пять человек оперированы в связи с угрозой нового рецидива, трое пациентов были оперированы в отсроченном периоде, у 11 человек хирургическое лечение не проводилось.

Во вторую группу вошли 63 пациента без рецидива кровотечения. Из них 38 были выписаны без операции, а 25 человек оперированы в отсроченном порядке в связи с наличием показаний к хирургическому лечению язвенной болезни.

### Методы оценки риска рецидива гастродуоденального кровотечения

Для прогнозирования рецидива геморрагии были использованы классификация J.A. Forrest [2], классификация Г.П. Гидерима [9] в авторской модификации, Baylor Bleeding score [10], шкала T.A. Rockall [3], метод прогнозирования И.И. Затевакина и соавт. [11], один из методов прогнозирования М.А. Евсеева [12], метод М.М. Винокурова и М.А. Капитоновой [13], Система прогноза рецидива кровотечения Н.В. Лебедева с соавт. [14], а также авторская методика прогноза по деревьям классификации [8].

## Методы обработки клинических данных

Перечисленные методы были загружены в разработанную на кафедре в 2017 г. «Интегрированную медицинскую информационно-аналитическую систему» (далее по тексту — Система). С работой Системы можно ознакомиться по адресу <http://medical.elibs.ru>. Предварительный семантический анализ используемых в них признаков позволил сформировать единый шаблон данных. С помощью Системы был проведен сравнительный анализ всех доступных методов. Были отобраны только методы, алгоритм которых учитывал заполненные в исследуемой выборке 49 признаков из более сотни включенных в шаблон данных клинико-лабораторных и эндоскопических характеристик. Поскольку в используемой ранее электронной базе данных на основе программы FoxPro 2.0. учитывался ограниченный набор признаков, ряд методов были исключены из анализа. Например, в сравнительный анализ не был включен метод О. Blatchford, для реализации которого необходимо знать уровень мочевины крови [4].

## Статистика

Статистический анализ данных выполнялся при помощи программного пакета «Statistica 6.0» (StatSoft, USA).

При статистическом анализе данных учитывались только пациенты с полным набором признаков, при отсутствии отдельных значений они исключались из анализа. Поэтому для некоторых методов оценки риска рецидива кровотечения статистические показатели рассчитывались на меньшем количестве пациентов по причине неполноты клинических данных.

С помощью меры связи Гудмена и Краскала (показатель Gamma из методов непараметрического корреляционного анализа) была проанализирована значимость для оценки рисков отдельных признаков, используемых в разных методах прогнозирования рецидива кровотечения. Этот показатель характеризует, можно ли по значению признака определить принадлежность больного к первой или второй группам или нет.

Информативность методов прогнозирования оценивали по показателям чувствительности и специфичности (Se и Sp) [15]. Под чувствительностью (Se) понимали долю пациентов с высоким риском по результатам оценки тем или иным методом среди всех больных с рецидивом кровотечения. Соответственно специфичность (Sp) представляет собой долю больных с низким риском по результатам

оценки этими методами среди всех пациентов без рецидива геморрагии. Сумма долей верных результатов прогноза характеризует точность метода (Ac). Так же рассчитывали прогностичность положительного результата (PPV; далее по тексту — прогностичность), представляющую собой долю (вероятность) рецидива геморрагии среди всех пациентов с высоким риском. Описанные показатели указаны в процентах.

## Результаты

Для удобства представления результатов методы прогнозирования рецидива кровотечения были разделены на две группы: простейшие методы, использующие не более трех-четырех признаков, и многофакторные методы. В первую группу вошли классификация J.A. Forrest [2] и классификация Г.П. Гидерима [9] в нашей модификации. Во вторую группу вошли следующие методы: Baylor Bleeding score [10], шкала T.A. Rockall [3], метод прогнозирования И.И. Затевахиной и соавт. [11], метод М.А. Евсеева [12], метод М.М. Винокурова и М.А. Капитоновой [13], Система прогноза рецидива кровотечения Лебедева Н.В. и соавт. [14], а также авторская методика прогноза по деревьям классификации [8].

Клинико-лабораторные и эндоскопические характеристики пациентов в исследуемой выборке были описаны 49 признаками. Значимость этих признаков для разделения пациентов на первую и вторую группы была оценена с помощью меры связи Гудмена и Краскала. Некоторые качественные характеристики (например, локализация язвы, данные анамнеза, сопутствующая патология) были представлены несколькими вариантами признаков, поскольку для значимости этих характеристик при оценке риска важна форма их представления. Наиболее сильная связь с принадлежностью больных к разным группам выявлена для двенадцати признаков. Эти признаки, прежде всего, характеризуют состояние гемодинамики, тяжесть кровопотери, глубину язвы и состояние дна язвы по J.A. Forrest (таблица 1). Наличие кровавой рвоты, стула калом черного цвета и язвенного анамнеза были значимы, но имели меньшую размерность. Для остальных признаков в данном исследовании не была подтверждена значимость при оценке риска рецидива ГДК.

Информативность простейших методов прогнозирования и отдельных признаков при оценке риска рецидива язвенных ГДК представлена в таблице 2.

Таблица 1

**Оценка значимости отдельных признаков для прогнозирования рецидива язвенных гастродуоденальных кровотечений с помощью меры связи Гудмена и Краскала**

Клинико-лабораторные показатели на момент госпитализации	Мера связи Гудмена и Краскала	p-value
Коллапс до госпитализации	0,62	<0,001
Глубокая язва (0,4 мм и более)	-0,60	<0,001
Частота пульса	0,57	<0,001
Тяжесть кровопотери	0,56	<0,001
Дно язвы по J.A. Forrest	-0,56	<0,001
Систолическое АД	-0,47	<0,001
Дефицит ОЦК	0,43	<0,001
Количество эритроцитов крови	-0,40	<0,001
Гемоглобин крови	-0,35	<0,001
Рвота кровью	0,29	0,006
Стул калом черного цвета	0,29	0,005
Язвенный анамнез	-0,25	0,021

Примечание: АД — артериальное давление; ОЦК — объем циркулирующей крови.

Таблица 2

**Информативность простейших методов прогнозирования и отдельных признаков при оценке риска рецидива язвенных гастродуоденальных кровотечений**

Метод оценки риска рецидива язвенных ГДК	Показатели информативности диагностических методов, %			
	Se	Sp	Ac	PPV
Классификация J.A. Forrest	90,5	20,6	55,6	53,3
Классификация Г.П. Гидерима	82,5	73,0	78,0	75,4
Оценка риска по частоте пульса	55,6	87,3	71,4	81,4
Оценка риска по АД	42,9	92,1	67,5	84,4
Оценка риска по наличию коллапса	22,2	93,7	58,0	77,8
Оценка риска по размеру язвы*	40,7	47,6	44,6	42,1

Примечание: Se — чувствительность; Sp — специфичность; Ac — точность; PPV — прогностичность положительного результата; АД — артериальное давление; \* — оценка недостоверна, представлена для сравнения.

Классификация J.A. Forrest учитывает единственный признак — эндоскопическую характеристику язвенного дна [2]. Высокий риск рецидива геморагии имеется после остановки продолжающегося кровотечения (F1a, F1b) и при наличии тромбированного сосуда (F2a) или сгустка (F2b) в дне язвы. Такая эндоскопическая картина обнаружена у 107 из 126 пациентов. Состоялся рецидив только у 57 из 107 пациентов (53,3%) с высоким риском. Гемосидерин (F1c) или фибрин (F3) в дне язвы свидетельствуют о низком риске возобновления геморагии. Низкий риск рецидива констатирован только в 19 случаях. При этом в 6 случаях кровотечение возобновилось, а в 13 наблюдениях нет. Чувствительность метода составила 90,5% (57 из 63), а специфичность — 20,6% (13 из 63).

В классификации Г.П. Гидерима [9], наряду с эндоскопической характеристикой дна язвы, учитываются показатели гемодинамики — частота пульса и систолическое артериальное давление (АД), а также наличие коллапса. К

первой степени активности относятся эпителизирующиеся язвы, ко второй — язвы под фибрином, к третьей — язвы с тромбированным сосудом или под сгустком крови, а к четвертой степени активности — язвы с продолжающимся кровотечением. Третья и четвертая степени подразделяются на «А» и «Б» по состоянию гемодинамики — соответственно стабильная или нестабильная гемодинамика. Гемодинамика считается нестабильной, если частота пульса превышает 100 уд./мин, систолическое АД снижено на 5 мм рт. ст. от нормы или был сердечно-сосудистый коллапс. На основании собственных исследований было решено ограничиться при оценке гемодинамики только частотой пульса и наличием сердечно-сосудистого коллапса. Кроме того, было уточнено, что ко второй степени активности следует относить не только язвы F3, но и F1c по классификации Forrest, а также разделять вторую степень активности по состоянию гемодинамики на «А» и «Б». В результате низкий риск рецидива кровотечения имеется при степени активности

кровотечения IIА и IIIА, а высокий — при степени активности IIБ, IIIБ, IVА и IVБ. Высокий риск повторной геморрагии был определен у 69 из 126 пациентов. У 52 человек рецидив кровотечения состоялся (прогностичность 75,4%). Низкий риск констатирован у 57 пациентов, из которых у 46 кровотечения не возобновилось. Чувствительность метода равна 82,5% (52 из 63), специфичность — 73% (46 из 63).

Для обоснования необходимости комплексного использования признаков в таблице 2 приведены показатели информативности прогноза рецидива кровотечения по отдельным признакам: частота пульса (высокий риск — при значении больше или равном 100 в 1 мин); систолическое АД (высокий риск — при значении меньше или равном 100 мм рт. ст.); наличие коллапса (высокий риск при наличии коллапса); размер язвы (высокий риск — при диаметре язвы больше или равном 1 см). Для всех признаков (за исключением последнего) точность прогноза превосходила точность классификации J.A. Forrest (таблица 2). Учет этих признаков в классификации Г.П. Гидерима позволил получить точность, специфичность и прогностичность метода выше 70%, а чувствительность — выше 80% (таблица 2).

Размер язвы по значению меры связи Гудмена и Краскала не является значимым признаком для оценки риска рецидива кровотечения. Соответственно, значение показателей информативности для прогноза рецидива кровотечения по размеру язвы были лишь незначительно больше 40% (таблица 2). Такой уровень показателей свидетельствует о низкой достоверности метода.

Показатели информативности многофакторных методов прогнозирования рецидива язвенных ГДК представлены в таблице 3.

В шкале Baylor при оценке рисков учитывается возраст пациента, количество сопут-

ствующих заболеваний и их тяжесть, локализация язвы (только язва задней стенки ДПК) и состояние язвенной поверхности [10]. При сумме баллов по шкале Baylor более 10 риск рецидива язвенного ГДК считался высоким. Состояние высокого риска данным методом констатировано только у 11 из 123 пациентов, при этом только у 5 человек рецидив состоялся. Не прогнозировался рецидив геморрагии у 112 человек, что подтвердилось только в 55 случаях. Для Baylor Bleeding score получены самые низкие показатели чувствительности, точности и прогностичности (таблица 3).

Незначительно лучший результат получен для шкалы Т.А. Rockall [3]. Алгоритм метода учитывает при оценке риска возраст пациента, частоту пульса, систолическое АД, характер сопутствующей патологии, источник кровотечения, содержимое желудка и состояние язвенной поверхности. Критерием высокого риска для шкалы Т.А. Rockall считали сумму баллов 6 и выше. Рецидив кровотечения прогнозировался данным методом всего у 16 человек и состоялся у 9 из них (прогностичность 56,3%). Низкий риск рецидива констатирован у 110 пациентов. Из них у 56 пациентов кровотечения не возобновилось. Таким образом, чувствительность метода составила всего 14,3% (9 из 63), а специфичность — 88,9% (56 из 63). Точность метода равна 51,6% (65 из 126).

В методе И.И. Затевакина с соавт. [11] использованы клинические характеристики «высокая интенсивность кровотечения», наличие коллапса, состояния язвенной поверхности, локализации и размера язвы. Поскольку авторы не уточняют критерии понятия «интенсивное кровотечение», мы использовали характеристики нестабильной гемодинамики по аналогии с классификацией Г.П. Гидерима. Рецидив кровотечения данным методом прогнозируется при 2 и выше баллах. Высокий риск был определен

Таблица 3

**Информативность многофакторных методов прогнозирования рецидива язвенных гастродуоденальных кровотечений**

Метод прогнозирования	Показатели информативности диагностических методов, %			
	Se	Sp	Ac	PPV
Baylor Bleeding score	8,1	90,2	48,8	45,5
Шкала Т.А. Rockall	14,3	88,9	51,6	56,3
Метод прогноза И.И. Затевакина и соавт.	84,8	36,5	59,8	55,6
Метод М.А. Евсеева	74,1	47,5	60,5	57,3
Метод М.М. Винокурова и М.А. Капитоновой	78	28,6	52,5	50,6
Система прогноза Л.В. Лебедева и соавт.	36,8	88,7	63,9	75
Деревья классификации С.Н. Потахина	71,2	57,1	63,9	60,9

Примечание: Se — чувствительность; Sp — специфичность; Ac — точность; PPV — прогностичность положительного результата.

у 90 человек, что подтвердилось в 50 случаях (прогностичность 55,6%). Для данного метода выявлена хорошая чувствительность 84,8% (50 из 59), но невысокая специфичность 36,5% (23 из 63). Рецидив кровотечения не состоялся у 23 из 32 пациентов с низким риском, рассчитанным данным методом.

Один из методов оценки рисков при язвенных ГДК, предложенный М.А. Евсеевым, включает следующие признаки: локализация язвы, диаметр язвы с учетом вида язвы — острая или хроническая, эндоскопическая характеристика язвенного дна по J.A. Forrest, степень кровопотери и значение систолического АД [12]. Автор предлагает считать риск высоким при сочетании определенных значений перечисленных признаков. Из 75 пациентов с высоким риском рецидива кровотечения прогноз подтвердился у 43 человек (прогностичность 57,3%). Чувствительность метода составила 47,5% (43 из 58), а специфичность — 47,5% (29 из 61). Соответственно точность метода составила 60,5% (72 от 119).

В методе М.М. Винокурова и М.А. Капионовой при прогнозировании рецидива язвенного ГДК используются следующие признаки: возраст больного, частота мелены или рвоты кровью, количество эритроцитов и гемоглобина крови, систолическое АД и частота пульса, локализация язвы и ее размер, эндоскопическая картина в язве по J.A. Forrest [13]. Критерием высокого риска считали сумму баллов выше 55. Прогноз оправдался у 46 из 91 пациента с высоким риском (прогностичность 50,6%). Не было рецидива кровотечения у 18 из 21 больного с низким риском. Чувствительность составила 78% (46 из 59), а специфичность — 28,6% (18 из 63).

Система прогнозирования рецидива кровотечения Н.В. Лебедева с соавт. [14] включает в свой алгоритм возраст пациента, локализацию и размер язвы, систолическое АД, частоту пульса, эндоскопическую характеристику язвы по J.A. Forrest, вид эндогемостаза и характер антисекреторной терапии. Авторы не выделяли расчетного критерия для оценки высокого риска. Метод позволяет судить лишь о вероятности возможного возобновления геморрагии. Для сравнения с другими методами мы предложили констатировать высокий риск при сумме баллов 17 и более. С учетом этого критерия рассчитывали показатели информативности (таблица 3). Кровотечение возобновилось у 21 из 28 пациентов с высоким риском (прогностичность 75%) при чувствительности 36,8% (21 из 57). Не было рецидива геморрагии у 55 из 91 пациента с низким риском. Специфичность составила 88,7% (55 из 62), а точность — 63,9% (76 из 119).

Собственный метод прогнозирования с помощью деревьев классификации подробно описан ранее [8]. Он относится к методам разведочного анализа программы Statistica, позволяющим выявить значимые признаки для разделения больных на группы и определить их приоритетность. В то же время само дерево решений может являться прогностическим алгоритмом, построенным по логико-алгебраическому принципу. Деревья классификации содержат комбинации признаков, характерные для высокого или низкого риска рецидива язвенного ГДК. В структуру деревьев вошли все перечисленные выше значимые признаки. Степень риска обозначена в терминальных узлах деревьев. Высоким считали риск при прогнозировании рецидива по двум из трех деревьев решений. В результате рецидив прогнозировался у 69 больных и состоялся у 42 из них (прогностичность 60,9%). Чувствительность метода составила 71,2% (42 из 59), а специфичность — 57,1% (36 из 63). Низкий риск рецидива констатирован у 52 пациентов, прогноз оправдался в 36 случаях рецидива геморрагии.

### Обсуждение

Особенностью исследуемой группы пациентов является высокая доля пациентов с язвенным анамнезом — 66 человек (52,4%). Из них у 36 ранее имели место осложнения язвенной болезни (перфорация или кровотечение), 19 больных уже перенесли операцию по поводу язвенной болезни. У 18 пациентов в анамнезе отмечались клинические признаки язвенной болезни, но они не обращались за медицинской помощью. То есть, две трети пациентов имели язвенный или гастритический анамнез. Это объясняет слабую связь степени риска рецидива кровотечения с особенностями анамнеза. Отбор для исследования преимущественно «хирургических» больных с длительно существующими язвами отчасти объясняет и отсутствие связи с размером язвы, возрастом и характером сопутствующей патологии. Хотя в предыдущих исследованиях было доказано влияние этих факторов на вероятность возобновления кровотечения [8].

Данные особенности позволяют объяснить отсутствие преимущества при прогнозировании рецидива язвенного ГДК у методов, использующих эти признаки. Это относится, прежде всего, к шкале Baylog, которая опирается в основном на перечисленные признаки, незначимые для оценки риска рецидива геморрагии в данной выборке. Добавление показателей гемодинамики в методе Т.А. Rockall незначительно повы-

шает информативность прогноза, но не делает его приемлемым для принятия решения.

Следует уточнить, что зарубежные шкалы предназначены для комплексной оценки рисков при всех неварикозных верхних желудочно-кишечных кровотечениях: острых эрозивно-язвенных поражениях, синдроме Меллори-Вейсса и опухолях. Использование в алгоритме оценки риска возраста и особенностей сопутствующей патологии позволяет прогнозировать с помощью этих методов наряду с рецидивом кровотечения и летальный исход. Таким образом, они проигрывают по информативности специализированным методам, разработанным для оценки риска повторной геморрагии при язвенных кровотечениях.

Однако среди отечественных методов не удалось выделить наиболее эффективный метод прогнозирования рецидива язвенного ГДК. Точность всех методов составила примерно 60%, что не противоречит другим исследованиям [7]. Оптимальное соотношение чувствительности и специфичности выявлено для деревьев классификаций. Однако в целом нельзя говорить о существенном преимуществе.

В то же время более простые методы прогнозирования продемонстрировали лучшую информативность в сравнении с многофакторными методами. Прежде всего, это связано с использованием для оценки риска рецидива наиболее значимых симптомов. Достоверность этих методов проявляется даже в относительно небольшой выборке. Более того, каждый из значимых признаков может использоваться для оценки риска самостоятельно, как и классификация J.A. Forrest. Однако наилучший результат для прогнозирования рецидива язвенного ГДК продемонстрировала модифицированная классификация Г.П. Гидерима.

На примере оценки риска рецидива кровотечения по размеру язвы можно утверждать, что при показателях информативности ниже 50% метод нельзя считать достоверным.

Настоящее исследование является одним из первых отечественных сравнительных исследований различных методов оценки рисков при язвенных ГДК. Ретроспективный характер исследования и относительно небольшой объем включенных в анализ пациентов не позволяют делать окончательные выводы. Тем не менее, полученные результаты очерчивают границы возможностей отдельных методов.

### Заключение

Классификация J.A. Forrest, традиционно используемая для оценки риска рецидива

кровотечения, при высокой чувствительности (90,5%) обладает наименьшей специфичностью (20,6%), что существенно снижает точность прогноза (55,6%). Наибольшей эффективностью обладает модифицированная классификация Г.П. Гидерима, учитывающая характеристику язвенного дна, частоту пульса, систолическое АД и наличие коллапса. Чувствительность для этого метода превышает 80%, а специфичность, точность и прогностичность — 70%. Увеличение количества признаков в других методах не повышает точность прогнозирования рецидива язвенного кровотечения.

### Финансирование

Работа выполнялась в соответствии с планом научных исследований Саратовского государственного медицинского университета имени В.И. Разумовского.

### Конфликт интересов

Авторы заявляют, что конфликт интересов отсутствует.

### Этические аспекты

#### Одобрение комитета по этике

Исследование одобрено этическим комитетом Саратовского государственного медицинского университета имени В.И. Разумовского.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Соколова ПЮ, Климов АЕ, Лебедев НВ, Персов МЮ. Сравнительная оценка систем прогноза рецидива при язвенных гастродуоденальных кровотечениях. *Земский Врач* [Электронный ресурс]. 2012 [дата обращения: 2019 Янв 03];15(4):65-66. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnaya-otsenka-sistem-prognoza-retsitiva>
2. Forrest JA, Finlayson ND, Shearman DJ. Endoscopy in gastrointestinal bleeding. *Lancet*. 1974 Aug 17;2(7877):394-97. doi: 10.1016/s0140-6736(74)91770-x
3. Rockall TA, Logan RF, Devlin HB, Northfield TC. Risk assessment after acute upper gastrointestinal haemorrhage. *Gut*. 1996 Mar;38(3):316-21. doi: 10.1136/gut.38.3.316
4. Blatchford O, Murray WR, Blatchford M. A risk score to predict need for treatment for upper-gastrointestinal haemorrhage. *Lancet*. 2000 Oct 14;356(9238):1318-21. doi: 10.1016/S0140-6736(00)02816-6
5. Tammaro L, Di Paolo MC, Zullo A, Hassan C, Morini S, Caliendo S, Pallotta L. Endoscopic findings in patients with upper gastrointestinal bleeding clinically classified into three risk groups prior to endoscopy. *World J Gastroenterol*. 2008 Aug 28;14(32):5046-50. doi: 10.3748/wjg.14.5046
6. Stanley AJ, Laine L, Dalton HR, Ngu JH, Schultz M, Abazi R, Zakko L, Thornton S, Wilkinson K, Khor CJ, Murray IA, Laursen SB. Comparison of risk scor-

ing systems for patients presenting with upper gastrointestinal bleeding: international multicentre prospective study. *BMJ*. 2017;356:i6432. doi: 10.1136/bmj.i6432

7. Лебедев НВ, Климов АЕ, Бархударов АА. Гастро-дуоденальные язвенные кровотечения. *Хирургия Журн им НИ Пирогова* [Электронный ресурс]. 2014 [дата обращения: 2019 Янв 03];(8):23-27. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/khirurgiya-zhurnal-im-n-i-pirogova/2014/8/030023-1207201484>

8. Шапкин ЮГ, Потахин СН, Беликов АВ, Урядов СЕ, Иванов РЮ. Диагностика предрецидивного синдрома при кровоточащей язве желудка и двенадцатиперстной кишки. *Вестн Хирургии им НИ Грекова*. 2004;163(1):43-46.

9. Гидерим ГП, Чикала ЕТ, Гуцу ВМ, Концу ГИ. Тактика при желудочно-кишечных кровотечениях в условиях санитарной авиации. *Хирургия Журн им НИ Пирогова*. 1992;68(9-10):24-29.

10. Saeed ZA, Ramirez FC, Hepps KS, Cole RA, Graham DY. Prospective validation of the Baylor bleeding score for predicting the likelihood of rebleeding after endoscopic hemostasis of peptic ulcers. *Gastrointest Endosc*. 1995 Jun;41(6):561-65. doi: 10.1016/s0016-5107(95)70191-5

11. Затевахин ИИ, Щеголев АА, Титков БЕ. Современные подходы к лечению язвенных гастродуоденальных кровотечений. *Анналы Хирургии* 1997;(1):40-46.

12. Гостищев ВК, Евсеев МА. Патогенез рецидива острых гастродуоденальных язвенных кровотечений. *Хирургия Журн им НИ Пирогова*. 2004;(5):46-51.

13. Винокуров ММ, Капитонова МА. Тактика лечения больных с язвенным гастродуоденальным кровотечением. *Хирургия Журн им НИ Пирогова*. 2008;(2):33-36. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=9947541>

14. Лебедев НВ, Климов АЕ, Бархударова ТВ. Прогноз рецидива кровотечения из гастродуоденальных язв. *Хирургия Журн им НИ Пирогова*. 2009;(2):32-34. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=13122943>

15. Васильев АЮ, Малый АЮ, Серов НС. Анализ данных лучевых методов исследования на основе принципов доказательной медицины: учеб пособие [Электронный ресурс] [дата обращения: 2019 Янв 03]. Москва, РФ: ГЭОТАР-Медиа; 2008. 32 с. Режим доступа: [http://vmede.org/sait/?page=3&id=Onkologiya\\_analiz\\_vasilev\\_2008&menu=Onkologiya\\_analiz\\_vasilev\\_2008](http://vmede.org/sait/?page=3&id=Onkologiya_analiz_vasilev_2008&menu=Onkologiya_analiz_vasilev_2008)

## REFERENCES

1. Sokolova PY, Klimov AE, Lebedev NV, Persov MY. Comparative evaluation of relapse prediction systems in gastroduodenal ulcer bleeding. *Zemskii Vrach* [Elektronnyi resurs]. 2012 [data obrashcheniia: 2019 Ianv 03];15(4):65-66. Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitel'naya-otsenka-sistem-prognoza> (In Russ.)

2. Forrest JA, Finlayson ND, Shearman DJ. Endoscopy in gastrointestinal bleeding. *Lancet*. 1974 Aug 17;2(7877):394-97. doi: 10.1016/s0140-6736(74)91770-x

3. Rockall TA, Logan RF, Devlin HB, Northfield TC. Risk assessment after acute upper gastrointesti-

nal haemorrhage. *Gut*. 1996 Mar;38(3):316-21. doi: 10.1136/gut.38.3.316

4. Blatchford O, Murray WR, Blatchford M. A riskscore to predict need for treatment for upper-gastrointestinal haemorrhage. *Lancet*. 2000 Oct 14;356(9238):1318-21. doi: 10.1016/S0140-6736(00)02816-6

5. Tammaro L, Di Paolo MC, Zullo A, Hassan C, Morini S, Caliendo S, Pallotta L. Endoscopic findings in patients with upper gastrointestinal bleeding clinically classified into three risk groups prior to endoscopy. *World J Gastroenterol*. 2008 Aug 28;14(32):5046-50. doi: 10.3748/wjg.14.5046

6. Stanley AJ, Laine L, Dalton HR, Ngu JH, Schultz M, Abazi R, Zakko L, Thornton S, Wilkinson K, Khor CJ, Murray IA, Laursen SB. Comparison of risk scoring systems for patients presenting with upper gastrointestinal bleeding: international multicentre prospective study. *BMJ*. 2017;356:i6432. doi: 10.1136/bmj.i6432

7. Lebedev NV, Klimov AE, Barkhudarov AA. Gastroduodenal ulcerative bleeding. *Khirurgiia. Zhurn im NI Pirogova* [Elektronnyi resurs]. 2014 [data obrashcheniia: 2019 Ianv 03];(8):23-27. Rezhim dostupa: <https://www.mediasphera.ru/issues/khirurgiya-zhurnal-im-n-i-pirogova/2014/8/030023-1207201484> (In Russ.)

8. Шапкин ЮГ, Потахин СН, Беликов АВ, Урядов СЕ, Иванов РЮ. Диагностика предрецидивного синдрома при кровоточащей язве желудка и двенадцатиперстной кишки. *Вестн Хирургии им НИ Грекова*. 2004;163(1):43-46. (In Russ.)

9. Гидерим ГП, Чикала ЕТ, Гуцу ВМ, Концу ГИ. Тактика при желудочно-кишечных кровотечениях в условиях санитарной авиации. *Khirurgiia Zhurn im NI Pirogova*. 1992;68(9-10):24-29. (In Russ.)

10. Saeed ZA, Ramirez FC, Hepps KS, Cole RA, Graham DY. Prospective validation of the Baylor bleeding score for predicting the likelihood of rebleeding after endoscopic hemostasis of peptic ulcers. *Gastrointest Endosc*. 1995 Jun;41(6):561-65. doi: 10.1016/s0016-5107(95)70191-5

11. Zatevakhin II, Shchegolev AA, Titkov BE. Sovremennye podkhody k lecheniiu iazvennykh gastroduodenal'nykh krvotochenii. *Annaly Khirurgii*. 1997;(1):40-46 (In Russ.)

12. Gostishchev VK, Evseev MA. Patogenez retsidiva ostrykh gastroduodenal'nykh iazvennykh krvotochenii. *Khirurgiia Zhurn im NI Pirogova*. 2004;(5):46-51. (In Russ.)

13. Vinokurov MM, Kapitonova MA. Treatment tactics of the patients with gastroduodenal ulcer bleeding. *Khirurgiia Zhurn im NI Pirogova*. 2008;(2):33-36. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=9947541> (In Russ.)

14. Lebedev NV, Klimov AE, Barkhudarova TV. Prognosis for relapse of gastroduodenal ulcer bleeding. *Khirurgiia Zhurn im NI Pirogova*. 2009;(2):32-34. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=13122943> (In Russ.)

15. Vasil'ev AYU, Mal'yi AYU, Serov NS. Analiz dannykh luchevykh metodov issledovaniia na osnove printsipov dokazatel'noi meditsiny: ucheb posobie [Elektronnyi resurs] [data obrashcheniia: 2019 Ianv 03]. Moscow, RF: GEOTAR-Media; 2008. 32 p. Rezhim dostupa: [http://vmede.org/sait/?page=3&id=Onkologiya\\_analiz\\_vasilev\\_2008&menu=Onkologiya\\_analiz\\_vasilev\\_2008](http://vmede.org/sait/?page=3&id=Onkologiya_analiz_vasilev_2008&menu=Onkologiya_analiz_vasilev_2008) (In Russ.)

Адрес для корреспонденции

410012, Российская Федерация,  
г. Саратов, ул. Большая Казачья, д. 112,

Address for correspondence

410012, The Russian Federation,  
Saratov, Bolshaya Kazachya Str., 112



Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского  
Минздрава России,  
кафедра общей хирургии,  
тел.: +7 927 2207451,  
e-mail: potakhin\_sn@rambler.ru,  
Потехин Сергей Николаевич

Saratov State Medical University,  
General Surgery Department.  
Tel.: +7 927 220 74 51,  
e-mail: potakhin\_sn@rambler.ru,  
Sergey N. Potakhin

#### **Сведения об авторах**

Потехин Сергей Николаевич, к.м.н., доцент, кафедры общей хирургии, Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, г. Саратов, Российская Федерация.  
<http://orcid.org/0000-0002-4159-3047>  
Шапкин Юрий Григорьевич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии, Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, г. Саратов, Российская Федерация.  
<http://orcid.org/0000-0003-0186-1892>

#### **Информация о статье**

*Поступила 13 марта 2019 г.  
Принята в печать 16 марта 2020 г.  
Доступна на сайте 15 мая 2020 г.*

#### **Information about the authors**

Potakhin Sergey N., PhD, Associate Professor, General Surgery Department, Saratov State Medical University, Saratov, Russian Federation.  
<http://orcid.org/0000-0002-4159-3047>  
Shapkin Yuri G., MD, Professor, Head of the General Surgery Department, Saratov State Medical University, Saratov, Russian Federation.  
<http://orcid.org/0000-0003-0186-1892>

#### **Article history**

*Arrived: 13 March 2019  
Accepted for publication: 16 March 2020  
Available online: 15 May 2020*